الاختبار (١) — 20 درجة

السؤال الأول: (١) اختر الإجابة الصحيحة:

١ الميزان المعتاد من روافع النوع ....

(١) الأول (ب) الثانى

(جـ) الثالث (د) لا توجد إجابة صحيحة

٢ تصنع فتيلة المصباح الكهربى من ....

(١) الحديد (ب) النحاس

(جـ) التنجستين (د) الألومنيوم

٣ عندما يدخل القمر بأكمله فى منطقة شبه ظل الأرض يحدث ....

(١) خسوف كلى (ب) خسوف حلقى

(جـ) خسوف جزئى (د) لا خسوف

٤ تمتص الشعيرات الجذرية الماء عن طريق ....

(١) التشرب (ب) الخاصية الأسموزية

(جـ) الخلايا الحارسة (د) النفاذية الاختيارية

(ب) قارن بين الخسوف الكلى والخسوف الجزئى للقمر.

....

....

السؤال الثانى: (١) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

١ النظر بالعين المجردة إلى الشمس أثناء الكسوف يؤذى العين. (   )

٢ تمتد الساق فى التربة لزيادة سطح الامتصاص للنبات. (   )

٣ يستخدم الإنسان بعض الروافع رغم أنها لا توفر الجهد. (   )

٤ يستخدم الماء فى إطفاء الحرائق الكهربية. (   )

(ب) اذكر مثالين لكل من: ١ مواد موصلة للكهرباء. ٢ مواد عازلة للكهرباء.

....

....

السؤال الثالث: (أ) أكمل العبارات الآتية:

١ يصاب الإنسان بـ................. عند وضع جسم معدنى فى القابس.

٢ فى حالة اتزان الرافعة تكون القوة × ذراعها = ... × ....

٣ يستغرق كسوف الشمس حوالى .... ، بينما قد يستغرق خسوف القمر..................

٤ يعمل المجموع .... على تثبيت النبات فى التربة.

(ب) اذكر أهمية عملية النتح فى النبات.

....

السؤال الرابع: (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة:

١ حرائق تحدث نتيجة لزيادة درجة حرارة الأجهزة الكهربية. (.................)

٢ خاصية انتقال الأملاح من التربة إلى الشعيرات الجذرية حسب حاجة النبات. (.................)

٣ المسافة بين المقاومة ونقطة الارتكاز. (.................)

٤ طريقة يتم فيها توصيل المصابيح الكهربية واحدًا تلو الآخر، وتقل شدة إضاءة المصابيح كلما زاد عددها.

(.................)

(ب) رافعة من النوع الأول تؤثر عليها مقاومة مقدارها ٤٠ نيوتن وتبعد مسافة ٢٠ سم من نقطة ثابتة. احسب قيمة القوة التى يجب وضعها على بعد ١٠سم من نقطة الارتكاز حتى تتزن الرافعة، وهل الرافعة توفر الجهد أم لا؟ولماذا؟

....

....

....

الاختبار (٢)

20 درجة

السؤال الأول: (١) أكمل العبارات الآتية:

١ يحدث .... القمر إذا وقعت .... بين أشعة الشمس وبين جزء من القمر أو كله.

٢ تقوم .... بنقل الماء والعصارة من الجذر إلى الساق والأوراق.

٣ هناك طريقتان لتوصيل المصابيح الكهربية هما .... و ....

٤ مضرب الهوكى من روافع النوع ....

(ب) ما المقصود بعملية النتح؟

....

السؤال الثانى: (١) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

١ كسارة البندق من روافع النوع الأول. ( )

٢ يمكن ملاحظة أكثر من نوع للكسوف. ( )

٣ يحدث الحريق الكهربى نتيجة مرور تيار كهربى خلال جسم الإنسان. ( )

٤ تمتد الساق وتتغلغل فى التربة لزيادة سطح الامتصاص فى النبات. ( )

(ب) رافعة من النوع الأول، القوة المؤثرة عليها تساوى ٥٠٠ نيوتن، وطول ذراعها ٢٠ سم تؤثر على مقاومة مقدارها ٢٠٠ نيوتن، احسب ذراع المقاومة.

....

....

السؤال الثالث: (١) اختر الإجابة الصحيحة:

١ من روافع النوع الثالث ....

(أ) ماسك الحلوى (ب) المقص

(جـ) كسارة البندق (د) الأرجوحة

٢ تحدث ظاهرة خسوف القمر فى .... الشهر القمرى.

(أ) بداية (ب) نهاية

(جـ) منتصف (د) لا توجد إجابة صحيحة

٣ يغطى سطح أنبوبة مصباح الفلوريسنت من الداخل بطبقة من ....

(ا) الزئبق (ب) مادة فوسفورية

(جـ) النحاس (د) الهيليوم

٤ تتحكم .... فى فتح وغلق الثغور.

(ا) الإندودرمس (ب) الخلايا الحارسة

(جـ) الشعيرة الجذرية (د) الساق

(ب) ماذا يحدث إذا تم وضع المدفأة ملاصقة للمفروشات والسجاد.

....

السؤال الرابع: (ا) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

٤ تساعد عملية البناء الضوئى فى صعود الماء والذائبات إلى أعلى النبات. (..............................)

٤ نشاهد الكسوف الكلى فى منطقة شبه ظل القمر. (..............................)

٤ جسم الإنسان موصل جيد للكهرباء لأنه يحتوى على غازات. (..............................)

٤ إذا كانت ذراع القوة أكبر من ذراع المقاومة فإن الرافعة لا توفر الجهد. (..............................)

(ب) علل: لا يحدث خسوف حلقى للقمر مثل الكسوف الحلقى للشمس.

....

الاختبار (٣)
20 درجة

السؤال الأول: (ا) أكمل العبارات الآتية:

١ الغشاء الخلوى له خاصية ....؛ حيث يسمح بنفاذ بعض الأملاح بالمرور من خلاله.

٢ عندما يدخل جزء من القمر فى منطقة ظل الأرض تحدث ظاهرة.............، بينما تحدث ظاهرة .... عندما لا يصل مخروط ظل القمر إلى سطح الأرض.

٣ تتكون الدائرة الكهربية البسيطة من .... و............. ومصباح وأسلاك.

٤ روافع النوع .... لا توفر الجهد دائمًا، بينما روافع النوع .... توفر الجهد أحيانًا.

(ب) انظر إلى الصورة، ثم أجب:

١ ما اسم الظاهرة؟

٢ اكتب ما تشير إليه الأرقام بالرسم.

السؤال الثانى: (ا) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

١ أحد أخطار الكهرباء التى تسبب تدميرًا لأنسجة الجسم. (.........................)

٢ روافع تكون فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة. (.........................)

٣ عملية حيوية يقوم بها النبات لتكوين غذائه. (.........................)

٤ كسوف يحدث عندما يقع القمر فى مدار أعلى بالنسبة للأرض. (.........................)

(ب) ماذا يحدث إذا: تم إطفاء حرائق الكهرباء بالماء؟

....

السؤال الثالث: (ا) اختر الإجابة الصحيحة:

١ تحدث ظاهرة الكسوف دائمًا أثناء ....

(ا) الليل (ب) النهار

(جـ) الليل والنهار (د) عند منتصف الليل

٢ تنتشر الثغور بكثرة على ....

(ا) الساق (ب) السطح العلوى للورقة

(جـ) السطح السفلى للورقة (د) الجذر

٣ يمكن أن تتساوى القوة مع المقاومة فى روافع النوع ....

(ا) الأول　　　　(ب) الثانى

(جـ) الثالث　　　　(د) لا توجد إجابة صحيحة

٤ يفضل استخدام التنجستين فى صناعة المصابيح الكهربية..........................

(ا) لأن درجة انصهاره منخفضة　　　　(ب) لأن درجة انصهاره مرتفعة

(جـ) لأنه ردىء التوصيل للكهرباء　　　　(د) لأنه غير موصل للكهرباء

(ب) ماذا يحدث عند زيادة تركيز محلول التربة عن تركيز محلول الفجوة العصارية للشعيرة الجذرية.

....

السؤال الرابع: (ا) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

١ تحدث عملية البناء الضوئى فى المجموع الجذرى للنبات. (　　)

٢ زمن خسوف القمر قد يمتد لأكثر من ساعتين. (　　)

٣ الماء غير النقى من المواد السائلة رديئة التوصيل للكهرباء. (　　)

٤ جميع أنواع الروافع توفر الجهد. (　　)

(ب) انظر إلى الصورة التى أمامك، ثم أجب:

م
ق
ن

١ نوع الرافعة ....

٢ هل توفر الجهد؟ ولماذا؟ ....

الاختبار (٤)

20 درجة

السؤال الأول: (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

١ عملية يفقد فيها النبات الماء الزائد عن حاجته على هيئة بخار ماء. (..........................)

٢ طريقة يتم فيها توصيل المصابيح الكهربية فى مسارات متفرعة، ويكون للتيار الكهربى أكثر من مسار.

(..........................)

٣ ظاهرة تحدث عندما يقع القمر بالكامل فى منطقة شبه ظل الأرض ويصبح ضوءه باهتًا. (..........................)

٤ ساق متينة تتحرك حول نقطة ثابتة تسمى نقطة الارتكاز وتؤثر عليها قوة ومقاومة. (..........................)

(ب) الشكل الذى أمامك يوضح نوعًا من أنواع الروافع المتزنة:

١ اذكر نوع الرافعة.

٢ احسب البعد الذى توضع عليه المقاومة لتظل الرافعة متزنة.

....

السؤال الثانى: (أ) أكمل العبارات الآتية:

١ من وظائف الروافع تكبير.................. كما فى العتلة، وتكبير.................. كما فى المكنسة اليدوية.

٢ تصنع فتيلة المصباح الكهربى العادى من ....؛ وذلك لأن ....

٣ يحدث خسوف القمر بمعدل .... كل سنة.

٤ الشعيرة الجذرية تمتد من طبقة .... ومبطنة من الداخل بطبقة رقيقة من ....

(ب) اذكر اثنين من الاحتياطات عند التعامل مع الكهرباء.

....

....

السؤال الثالث: (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

١ يختلف نوع الكسوف تبعًا لحركة...................... أمام قرص الشمس.

(أ) القمر (ب) الأرض

(جـ) عطارد (د) المريخ

٢ تعرف العملية التى تولد شدًا يرفع الماء والذائبات إلى أعلى النبات بـ.......................

(ا) النتح (ب) الخاصية الأسموزية

(جـ) التنفس (د) النفاذية الاختيارية

٣ يجب التعامل بحرص مع المصابيح الفلوريسنت لوجود مادة سامة وهى.........................

(ا) الكلور (ب) بخار الزئبق

(جـ) الهيدروجين (د) النيتروجين

٤ إذا كانت ذراع القوة أصغر من ذراع المقاومة فإن القوة .... المقاومة.

(ا) أصغر من (ب) أكبر من

(جـ) تساوى (د) ٣ أضعاف

(ب) ما المقصود بكل من...؟ ١- الخاصية الأسموزية. ٢- النفاذية الاختيارية.

....

....

السؤال الرابع: (ا) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

١ الغشاء الخلوى للشعيرات الجذرية غير منفذ. (...............................)

٢ يوجد ثلاثة أنواع لخسوف القمر ونوعان لكسوف الشمس. (...............................)

٣ يحتوى الانتفاخ الزجاجى للمصباح العادى على غاز نشط. (...............................)

٤ ماسك الفحم من الروافع التى تعمل على تكبير المسافة. (...............................)

(ب) قارن بين الكسوف الكلى والكسوف الجزئى من حيث: سبب الحدوث - شكل الشمس.

....

....

20 درجة الاختبار (٥)

السؤال الأول: (١) اختر الإجابة الصحيحة:

١ من أمثلة روافع النوع الأول ....

(١) كسارة البندق
(ب) العتلة
(جـ) ماسك الحلوى
(د) المكنسة اليدوية

٢ يحتاج النبات إلى غاز .... للقيام بعملية البناء الضوئى.

(١) الأكسجين
(ب) ثان أكسيد الكربون
(جـ) النيتروجين
(د) الهيدروجين

٣ يستغرق زمن كسوف الشمس.........................

(١) ثلاثين دقيقة
(ب) عشرين دقيقة
(جـ) سبع دقائق وعدة ثوانٍ
(د) خمس عشرة دقيقة

٤ من الإصابات غير المباشرة الناتجة عن سوء استخدام الكهرباء ....

(١) الصدمة الكهربية
(ب) السقوط من فوق سلم
(جـ) الحروق الكهربية
(د) جميع ما سبق

(ب) رافعة من النوع الثالث طول ذراع القوة ١٠ سم، وطول ذراع المقاومة ٣٠ سم، فإذا كانت المقاومة تساوى ١٠٠ نيوتن فاحسب القوة المؤثرة.

....

....

السؤال الثانى: (١) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

١ تستخدم ساق من النحاس لدفع مصابى الحوادث الكهربية. (   )

٢ يصنع النبات غذاءه بنفسه عن طريق عملية النتح. (   )

٣ من وظائف الروافع تجنب المخاطر كما فى ماسك الفحم. (   )

٤ يحدث كسوف الشمس عندما تقع الأرض بين القمر والشمس على استقامة واحدة. (   )

(ب) انظر إلى الشكل، ثم أجب:

١ الرقم (١) يشير إلى ....

٢ الرقم (٢) يشير إلى ....

٣ من وظائف قاعدة المصباح ....

السؤال الثالث: (أ) أكمل العبارات الآتية:

١ تحتوى أوراق النبات على فتحات ضيقة تسمى ....

٢ من أنواع الخسوف .... و......................... .

٣ تقاس القوة بوحدة ....، بينما تقاس ذراع القوة بوحدة ....

٤ توجد مسارات متعددة عند توصيل المصابيح على ....، وإذا احترق أحد المصابيح .... باقى المصابيح.

(ب) ماذا يحدث عند وقوع جزء من القمر فى منطقة ظل الأرض؟

....

السؤال الرابع: (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

١ تحدث الحرائق الكهربية نتيجة مرور التيار الكهربي خلال جسم الإنسان. (.........................)

٢ القوة دائمًا أصغر من المقاومة فى روافع النوع الثالث. (.........................)

٣ فى بداية الخسوف الكلى يميل لون القمر للون الرمادى. (.........................)

٤ تحاط الثغور بخلية حارسة تغير من شكلها لفتح وإغلاق الثغر. (.........................)

(ب) اذكر أهمية الشعيرات الجذرية فى النبات.

....

الاختبار (١)

20 درجة

السؤال الأول: (١) اختر الإجابة الصحيحة:

١ الميزان المعتاد من روافع النوع ....

(١) الأول
(ب) الثانى
(جـ) الثالث
(د) لا توجد إجابة صحيحة

٢ تصنع فتيلة المصباح الكهربى من ....

(١) الحديد
(ب) النحاس
(جـ) التنجستين
(د) الألومنيوم

٣ عندما يدخل القمر بأكمله فى منطقة شبه ظل الأرض يحدث ....

(١) خسوف كلى
(ب) خسوف حلقى
(جـ) خسوف جزئى
(د) لا خسوف

٤ تمتص الشعيرات الجذرية الماء عن طريق ....

(١) التشرب
(ب) الخاصية الأسموزية
(جـ) الخلايا الحارسة
(د) النفاذية الاختيارية

(ب) قارن بين الخسوف الكلى والخسوف الجزئى للقمر.

الخسوف الكلى	الخسوف الجزئى
• يحدث عندما يقع القمر بالكامل فى منطقة ظل الأرض.	• يحدث عندما يقع جزء من القمر فى منطقة ظل الأرض.

السؤال الثانى: (١) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

١ النظر بالعين المجردة إلى الشمس أثناء الكسوف يؤذى العين. (✓)

٢ تمتد الساق فى التربة لزيادة سطح الامتصاص للنبات. (✗)

٣ يستخدم الإنسان بعض الروافع رغم أنها لا توفر الجهد. (✓)

٤ يستخدم الماء فى إطفاء الحرائق الكهربية. (✗)

(ب) اذكر مثالين لكل من: ١ مواد موصلة للكهرباء. ٢ مواد عازلة للكهرباء.

١- المواد الموصلة للكهرباء: الحديد - النحاس.

٢- المواد العازلة للكهرباء: الخشب - الفلين.

السؤال الثالث: (ا) أكمل العبارات الآتية:

١ يصاب الإنسان بـ.................صدمة كهربية.................. عند وضع جسم معدنى فى القابس.

٢ فى حالة اتزان الرافعة تكون القوة × ذراعها = ...المقاومة................. × ....ذراعها.................

٣ يستغرق كسوف الشمس حوالى ....سبع دقائق وأربعين ثانية................. ، بينما قد يستغرق خسوف القمر.................ساعة أو ساعتين.................

٤ يعمل المجموع ....الجذرى................. على تثبيت النبات فى التربة.

(ب) اذكر أهمية عملية النتح فى النبات.

يخلص النبات من الماء الزائد، ويعمل على توليد قوة شد لأعلى تعمل على رفع العصارة لباقى أجزاء النبات.

السؤال الرابع: (ا) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة:

١ حرائق تحدث نتيجة لزيادة درجة حرارة الأجهزةالكهربية. (الحرائق الكهربية)

٢ خاصية انتقال الأملاح من التربة إلى الشعيرات الجذرية حسب حاجة النبات. (الخاصية الأسموزية)

٣ المسافة بين المقاومة ونقطة الارتكاز. (ذراع المقاومة)

٤ طريقة يتم فيها توصيل المصابيح الكهربية واحدًا تلو الآخر، وتقل شدة إضاءة المصابيح كلما زاد عددها. (التوصيل على التوالى)

(ب) رافعة من النوع الأول تؤثر عليها مقاومة مقدارها ٤٠ نيوتن وتبعد مسافة ٢٠ سم من نقطة ثابتة. احسب قيمة القوة التى يجب وضعها على بعد ١٠سم من نقطة الارتكاز حتى تتزن الرافعة، وهل الرافعة توفر الجهد أم لا؟ولماذا؟

القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها

القوة × ١٠ = ٤٠ × ٢٠

القوة = $\frac{٤٠ \times ٢٠}{١٠}$ = ٨٠ نيوتن، الرافعة لا توفر الجهد؛ لأن ذراع القوة أقصر من ذراع المقاومة.

20 درجة الاختبار (٢)

السؤال الأول: (ا) أكمل العبارات الآتية:

١ يحدث ....خسوف........ القمر إذا وقعت ....الأرض........ بين أشعة الشمس وبين جزء من القمر أو كله.

٢ تقوم أوعية الخشب.. بنقل الماء والعصارة من الجذر إلى الساق والأوراق.

٣ هناك طريقتان لتوصيل المصابيح الكهربية هما ....التوالى........ و ....التوازى.........

٤ مضرب الهوكى من روافع النوع ....الثالث.........

(ب) ما المقصود بعملية النتح؟

عملية حيوية يفقد بها النبات الماء على هيئة بخار.

السؤال الثانى: (ا) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

١ كسارة البندق من روافع النوع الأول. (✗)

٢ يمكن ملاحظة أكثر من نوع للكسوف. (✓)

٣ يحدث الحريق الكهربى نتيجة مرور تيار كهربى خلال جسم الإنسان. (✗)

٤ تمتد الساق وتتغلغل فى التربة لزيادة سطح الامتصاص فى النبات. (✗)

(ب) رافعة من النوع الأول، القوة المؤثرة عليها تساوى ٥٠٠ نيوتن، وطول ذراعها ٢٠ سم تؤثر على مقاومة مقدارها ٢٠٠ نيوتن، احسب ذراع المقاومة.

القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها

٥٠٠ × ٢٠ = ٢٠٠ × ذراع المقاومة

ذراع المقاومة = $\frac{٥٠٠ \times ٢٠}{٢٠٠}$ = ٥٠ سم

السؤال الثالث: (ا) اختر الإجابة الصحيحة:

١ من روافع النوع الثالث ....

(ا) ماسك الحلوى (ب) المقص

(جـ) كسارة البندق (د) الأرجوحة

٢ تحدث ظاهرة خسوف القمر فى .... الشهر القمرى.

(ا) بداية (ب) نهاية

(جـ) منتصف (د) لا توجد إجابة صحيحة

٣ يغطى سطح أنبوبة مصباح الفلوريسنت من الداخل بطبقة من ....

(ا) الزئبق (ب) مادة فوسفورية

(جـ) النحاس (د) الهيليوم

٤ تتحكم .... فى فتح وغلق الثغور.

(ا) الإندودرمس (ب) الخلايا الحارسة

(جـ) الشعيرة الجذرية (د) الساق

(ب) ماذا يحدث إذا تم وضع المدفأة ملاصقة للمفروشات والسجاد.

قد يتسبب ذلك فى حدوث حريق كهربى.

السؤال الرابع: (ا) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

٤ تساعد عملية البناء الضوئى فى صعود الماء والذائبات إلى أعلى النبات. (النتح)

٤ نشاهد الكسوف الكلى فى منطقة شبه ظل القمر. (الجزئى)

٤ جسم الإنسان موصل جيد للكهرباء لأنه يحتوى على غازات. (ماء به أملاح)

٤ إذا كانت ذراع القوة أكبر من ذراع المقاومة فإن الرافعة لا توفر الجهد. (توفر الجهد)

(ب) علل: لا يحدث خسوف حلقى للقمر مثل الكسوف الحلقى للشمس.

لأن الأرض أكبر حجمًا من القمر.

20 درجة — الاختبار (٣)

السؤال الأول: (ا) أكمل العبارات الآتية:

١ الغشاء الخلوى له خاصية ....النفاذية الاختيارية.......... ؛ حيث يسمح بنفاذ بعض الأملاح بالمرور من خلاله.

٢ عندما يدخل جزء من القمر فى منطقة ظل الأرض تحدث ظاهرة ....خسوف جزئى.............، بينما تحدث ظاهرة ....الكسوف الحلقى............ عندما لا يصل مخروط ظل القمر إلى سطح الأرض.

٣ تتكون الدائرة الكهربية البسيطة من ....بطارية.......... و ....مفتاح كهربى .... ومصباح وأسلاك.

٤ روافع النوع ....الثالث......... لا توفر الجهد دائمًا، بينما روافع النوع ....الأول.......... توفر الجهد أحيانًا.

(ب) انظر إلى الصورة، ثم أجب:

١ ما اسم الظاهرة؟

كسوف الشمس

٢ اكتب ما تشير إليه الأرقام بالرسم.

١- القمر ٢- (منطقة الظل) ظل القمر ٣- الأرض

السؤال الثانى: (ا) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

١ أحد أخطار الكهرباء التى تسبب تدميرًا لأنسجة الجسم. (حروق الكهرباء)

٢ روافع تكون فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة. (روافع النوع الأول)

٣ عملية حيوية يقوم بها النبات لتكوين غذائه. (البناء الضوئى)

٤ كسوف يحدث عندما يقع القمر فى مدار أعلى بالنسبة للأرض. (الكسوف الحلقى)

(ب) ماذا يحدث إذا: تم إطفاء حرائق الكهرباء بالماء؟

يزداد الحريق اشتعالاً ويتعرض المنقذون للخطر.

السؤال الثالث: (ا) اختر الإجابة الصحيحة:

١ تحدث ظاهرة الكسوف دائمًا أثناء ....

(ا) الليل (ب) النهار

(جـ) الليل والنهار (د) عند منتصف الليل

٢ تنتشر الثغور بكثرة على ....

(ا) الساق (ب) السطح العلوى للورقة

(جـ) السطح السفلى للورقة (د) الجذر

٣ يمكن أن تتساوى القوة مع المقاومة فى روافع النوع ....

(ا) الأول	(ب) الثانى

(جـ) الثالث	(د) لا توجد إجابة صحيحة

٤ يفضل استخدام التنجستين فى صناعة المصابيح الكهربية..........................

(ا) لأن درجة انصهاره منخفضة	(ب) لأن درجة انصهاره مرتفعة

(جـ) لأنه ردىء التوصيل للكهرباء	(د) لأنه غير موصل للكهرباء

(ب) ماذا يحدث عند زيادة تركيز محلول التربة عن تركيز محلول الفجوة العصارية للشعيرة الجذرية.

ينتقل الماء من الجذر إلى التربة، ويجف النبات، فيذبل ويموت.

السؤال الرابع: (ا) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

١ تحدث عملية البناء الضوئى فى المجموع الجذرى للنبات. (✗)

٢ زمن خسوف القمر قد يمتد لأكثر من ساعتين. (✓)

٣ الماء غير النقى من المواد السائلة رديئة التوصيل للكهرباء. (✗)

٤ جميع أنواع الروافع توفر الجهد. (✗)

(ب) انظر إلى الصورة التى أمامك، ثم أجب:

١ نوع الرافعة ....

٢ هل توفر الجهد؟ ولماذا؟ ....

١- رافعة من النوع الثانى.

٢-توفر الجهد دائمًا؛ لأن ذراع القوة دائمًا أكبر من ذراع المقاومة فتكون القوة أصغر من المقاومة.

20 درجة

الاختبار (٤)

السؤال الأول: (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

١ عملية يفقد فيها النبات الماء الزائد عن حاجته على هيئة بخار ماء. (النتح)

٢ طريقة يتم فيها توصيل المصابيح الكهربية فى مسارات متفرعة، ويكون للتيار الكهربى أكثر من مسار.

(التوصيل على التوازى)

٣ ظاهرة تحدث عندما يقع القمر بالكامل فى منطقة شبه ظل الأرض ويصبح ضوءه باهتًا. (اللاخسوف)

٤ ساق متينة تتحرك حول نقطة ثابتة تسمى نقطة الارتكاز وتؤثر عليها قوة ومقاومة. (الرافعة)

(ب) الشكل الذى أمامك يوضح نوعًا من أنواع الروافع المتزنة:



١ اذكر نوع الرافعة.

٢ احسب البعد الذى توضع عليه المقاومة لتظل الرافعة متزنة.

الرافعة من النوع الثالث

القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها

٤٠ × ١٥ = ١٠ × ذراع المقاومة

ذراع المقاومة = $\frac{٤٠ \times ١٥}{١٠}$ = ٦٠ سم

السؤال الثانى: (أ) أكمل العبارات الآتية:

١ من وظائف الروافع تكبير ....القوة.......... كما فى العتلة، وتكبير ....المسافة.......... كما فى المكنسة اليدوية.

٢ تصنع فتيلة المصباح الكهربى العادى من ....التنجستين..........؛ وذلك لأن ....درجة انصهاره مرتفعة..........

٣ يحدث خسوف القمر بمعدل ....خسوفين.......... كل سنة.

٤ الشعيرة الجذرية تمتد من طبقة ....البشرة.......... ومبطنة من الداخل بطبقة رقيقة من ....السيتوبلازم..........

(ب) اذكر اثنين من الاحتياطات عند التعامل مع الكهرباء.

- عدم العبث بالتوصيلات الكهربية .
- عدم ترك الأسلاك الكهربيية مكشوفة.

السؤال الثالث: (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

١ يختلف نوع الكسوف تبعًا لحركة .... أمام قرص الشمس.

(أ) القمر (ب) الأرض

(جـ) عطارد (د) المريخ

٢ تعرف العملية التى تولد شدًا يرفع الماء والذائبات إلى أعلى النبات بـ......................

(أ) النتح (ب) الخاصية الأسموزية

(جـ) التنفس (د) النفاذية الاختيارية

٣ يجب التعامل بحرص مع المصابيح الفلوريسنت لوجود مادة سامة وهى......................

(أ) الكلور (ب) بخار الزئبق

(جـ) الهيدروجين (د) النيتروجين

٤ إذا كانت ذراع القوة أصغر من ذراع المقاومة فإن القوة .... المقاومة.

(أ) أصغر من (ب) أكبر من

(جـ) تساوى (د) ٣ أضعاف

(ب) ما المقصود بكل من...؟ ١- الخاصية الأسموزية. ٢- النفاذية الاختيارية.

الخاصية الأسموزية: انتقال الماء من وسط أعلى تركيز للماء (التربة) إلى وسط أقل تركيز للماء (الجذر).

الصدمة الكهربية: أحد أخطار الكهرباء التى تحدث نتيجة مرور تيار كهربى فى جسم الإنسان.

السؤال الرابع: (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

١ الغشاء الخلوى للشعيرات الجذرية غير منفذ. (شبه منفذ)

٢ يوجد ثلاثة أنواع لخسوف القمر ونوعان لكسوف الشمس. (نوعان - ثلاثة أنواع)

٣ يحتوى الانتفاخ الزجاجى للمصباح العادى على غاز نشط. (خامل)

٤ ماسك الفحم من الروافع التى تعمل على تكبير المسافة. (تجنب المخاطر)

(ب) قارن بين الكسوف الكلى والكسوف الجزئى من حيث: سبب الحدوث - شكل الشمس.

وجه المقارنة	الكسوف الكلى	الكسوف الجزئى
سبب حدوثه	يتكون فى منطقة سقوط ظل القمر على الأرض.	يتكون فى منطقة شبه ظل القمر على الأرض.
شكل الشمس	تبدو الشمس كقرص أسود مظلم تمامًا.	تبدو الشمس كقرص مضىء ناقص.

الاختبار (٥) 20 درجة

السؤال الأول: (١) اختر الإجابة الصحيحة:

١ من أمثلة روافع النوع الأول ....

(١) كسارة البندق (ب) العتلة

(جـ) ماسك الحلوى (د) المكنسة اليدوية

٢ يحتاج النبات إلى غاز .... للقيام بعملية البناء الضوئى.

(١) الأكسجين (ب) ثانى أكسيد الكربون

(جـ) النيتروجين (د) الهيدروجين

٣ يستغرق زمن كسوف الشمس ....

(١) ثلاثين دقيقة (ب) عشرين دقيقة

(جـ) سبع دقائق وعدة ثوانٍ (د) خمس عشرة دقيقة

٤ من الإصابات غير المباشرة الناتجة عن سوء استخدام الكهرباء ....

(١) الصدمة الكهربية (ب) السقوط من فوق سلم

(جـ) الحروق الكهربية (د) جميع ما سبق

(ب) رافعة من النوع الثالث طول ذراع القوة ١٠ سم، وطول ذراع المقاومة ٣٠ سم، فإذا كانت المقاومة تساوى ١٠٠ نيوتن فاحسب القوة المؤثرة.

القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها

القوة × ١٠ = ١٠٠ × ٣٠

القوة = $\frac{١٠٠ \times ٣٠}{١٠}$ = ٣٠٠ نيوتن

السؤال الثانى: (١) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

١ تستخدم ساق من النحاس لدفع مصابى الحوادث الكهربية. (✗)

٢ يصنع النبات غذاءه بنفسه عن طريق عملية النتح. (✗)

٣ من وظائف الروافع تجنب المخاطر كما فى ماسك الفحم. (✓)

٤ يحدث كسوف الشمس عندما تقع الأرض بين القمر والشمس على استقامة واحدة. (✗)

(ب) انظر إلى الشكل، ثم أجب:

١ الرقم (١) يشير إلى ....انتفاخ زجاجي....................

٢ الرقم (٢) يشير إلى ....فتيل من التنجستين....................

٣ من وظائف قاعدة المصباح ....تثبيت المصباح وحمله قائمًا وتوصله بالدائرة الكهربية....................

١
٢

السؤال الثالث: (أ) أكمل العبارات الآتية:

١ تحتوى أوراق النبات على فتحات ضيقة تسمى ....الثغور....................

٢ من أنواع الخسوف ....كلى.................... و ....جزئى....................

٣ تقاس القوة بوحدة ....نيوتن.................... ، بينما تقاس ذراع القوة بوحدة ....متر / سم....................

٤ توجد مسارات متعددة عند توصيل المصابيح على ....التوازى.................... ،وإذا احترق أحد المصابيح ....لا تنطفئ.................... باقى المصابيح.

(ب) ماذا يحدث عند وقوع جزء من القمر فى منطقة ظل الأرض؟

يحدث خسوف جزئى للقمر.

السؤال الرابع: (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

١ تحدث الحرائق الكهربية نتيجة مرور التيار الكهربي خلال جسم الإنسان. (الصدمات الكهربية)

٢ القوة دائمًا أصغر من المقاومة فى روافع النوع الثالث. (الثانى)

٣ فى بداية الخسوف الكلى يميل لون القمر للون الرمادى. (الأحمر الباهت)

٤ تحاط الثغور بخلية حارسة تغير من شكلها لفتح وإغلاق الثغر. (خليتين حارستين)

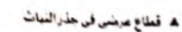
(ب) اذكر أهمية الشعيرات الجذرية فى النبات.

تمتص الماء والأملاح المعدنية من التربة.



خامسًا الصور والرسوم التوضيحية




▲ قطاع عرضي في جذر النبات








▲ ثغر مغلق ▲ ثغر مفتوح

الثغور في النباتات

سادسًا اذكر وظيفة (أهمية) كل من:

س ١ عملية البناء الضوئي.
ج انطلاق غاز الأكسجين وتكوين الغذاء للنباتات.

س ٢ المجموع الجذري.
ج امتصاص الماء والأملاح، وتثبيت النبات في التربة.

س ٣ الشعيرات الجذرية.
ج امتصاص الماء والأملاح المعدنية من التربة.

س ٤ الغشاء الخلوي للشعيرة الجذرية.
ج امتصاص الماء من التربة بالخاصية الأسموزية وامتصاص الأملاح بخاصية النفاذ الاختياري.

س ٥ الإندودرمس.
ج ينظم مرور الماء إلى نسيج الخشب.

س ٦ أوعية الخشب.
ج رفع العصارة من الجذور إلى الساق وباقي أجزاء النبات.

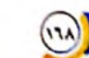
س ٧ الخاصية الأسموزية.
ج انتقال الماء من التربة إلى الجذر خلال الأغشية شبه المُنفذة.

س ٨ الخاصية النفاذية الاختيارية.
ج تسمح بمرور بعض الأملاح خلال الغشاء الخلوي حسب حاجة النبات.

س ٩ النتح.
ج يخلص النبات من الماء الزائد ويعمل على توليد قوة شد لأعلى تعمل على رفع العصارة لأجزاء النبات.

س ١٠ الثغور.
ج تساعد على خروج الماء على هيئة بخار أثناء عملية النتح.

س ١١ الخلايا الحارسة.
ج التحكم في فتح وغلق الثغور.



امتحانات الإدارات على الفصل الدراسي الثاني لعام ٢٠٢٢م

١ محافظة القاهرة - إدارة السلام التعليمية

١ (أ) أكمل الجمل الآتية:

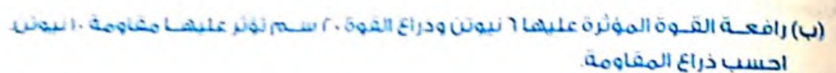
١- تعتبر كسارة البندق رافعة من النوع ....
٢- يتم توصيل المصابيح في المنازل على ....
٣- يكون .... بين الشمس و .... في حالة كسوف الشمس.

(ب) ماذا يحدث عند...؟

١- إدخال جسم معدني في القابس.
٢- إحاطة كل ثغر بخليتين حارستين.

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

١- يحتوي المصباح المتوهج على غاز .... (الأرجون - الهيليوم - الأكسجين)
٢- يحدث خسوف القمر بمعدل .... كل عام. (مرتين - ثلاث مرات - خمس مرات)
٣- من روافع النوع الثالث .... (المقص - الصنارة - كسارة البندق)
٤- ملامسة الشرارة الكهربية تسبب .... كهربية. (الحروق - الحرائق - الصدمة)



(ب) رافعة القوة المؤثرة عليها ٦ نيوتن وذراع القوة ٢٠ سم تؤثر عليها مقاومة ١٠ نيوتن، احسب ذراع المقاومة.

٣ (أ) اكتب المصطلح العلمي لكل مما يأتي:

١- ظاهرة فلكية تحدث عندما تقع الأرض بين الشمس والقمر. ( )
٢- المسافة بين القوة ونقطة الارتكاز. ( )
٣- نوع من الروافع توفر الجهد دائمًا. ( )
٤- فقد النبات الماء على هيئة بخار. ( )

(ب) علل لما يأتي:

١- لا تطفأ حرائق الكهرباء بالماء غير النقي.
٢- لا يحدث خسوف حلقي للقمر.

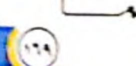


٤ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- تمتد الشعيرات الجذرية من طبقة القشرة. ( )
٢- يعتبر النحاس من المواد الموصلة للكهرباء. ( )
٣- يمكن رؤية كسوف الشمس بالعين المجردة. ( )
٤- العتلة من روافع النوع الثالث. ( )

(ب) من الشكل الذي أمامك اكتب البيانات:





١- ....
٢- ....

٢ محافظة القاهرة - إدارة شبرا التعليمية

١ (أ) أكمل العبارات الآتية:

١- يحتوى انتفاخ المصباح الكهربى العادى على غاز .... الخامل
٢- تعتبر العتلة رافعة من النوع ....
٣- يعمل .... على تثبيت النبات تحت سطح التربة.
٤- يستخدم .... فى تجنب المخاطر.
٥- من أمثلة المواد الموصلة للكهرباء ....

(ب) اكتب أهمية:

- القطعتين المعدنيتين بقاعدة المصباح الكهربى ....

٢ اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- تسبب .... تلف بأنسجة الجسم (الحروق الكهربية - الصدمة الكهربية - الحرائق الكهربية)
٢- تصنع فتيلة المصباح الكهربى من سلك رفيع من مادة .... (النحاس - التنجستين - الرصاص)
٣- تتحكم .... فى فتح وغلق الثغور. (الشعيرة الجذرية - الخلايا الحارسة - الساق)
٤- انتقال الأملاح المعدنية خلال غشاء شبه منفذ حسب حاجة النبات يسمى ....
(خاصية النفاذ الاختيارى - عملية التنفس - الخاصية الأسموزية)
٥- عندما يدخل جزء من قرص القمر فى منطقة ظل الأرض تحدث ظاهرة ....
(الخسوف الجزئى - الكسوف الحلقى - الكسوف الجزئى)
٦- كل ما يلى من روافع النوع الثانى ما عدا .... (عربة الحديقة - صنارة السمك - كسارة البندق)

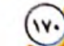
٣ اذكر المصطلح العلمى:

١- أحد أخطار الكهرباء ويحدث نتيجة لمرور التيار الكهربى خلال جسم الإنسان. (..................)
٢- ظاهرة تحدث عندما يقع القمرين الشمس والأرض على استقامة واحدة. (..................)
٣- روافع تقع فيها المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز. (..................)
٤- طريقة يتم فيها توصيل المصابيح الكهربية فى مسارات فرعية ولا تتأثر شدة الإضاءة. (..................)
٥- روافع لا توفر الجهد دائمًا. (..................)

٤ (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

١- تمتد الأوراق الخضراء وتتغلغل فى التربة لزيادة سطح امتصاص الماء. (   )
٢- يمكن إطفاء الحرائق الكهربية بالماء العادى. (   )
٣- زمن كسوف الشمس قد يمتد إلى أكثر من ساعتين. (   )
٤- يمر التيار الكهربى فى الدائرة الكهربية عندما تكون الدائرة مغلقة. (   )
٥- المصباح الكهربى وسيلة لتحويل الطاقة الضوئية إلى طاقة كهربية. (   )

(ب) رافعة من النوع الثانى، القوة المؤثرة عليها تساوى ٣٠٠ نيوتن وطول ذراعها ٥٠ سم تؤثر على مقاومة مقدارها ١٠٠٠ نيوتن. احسب ذراع المقاومة.



٣ محافظة الجيزة - إدارة الهرم التعليمية

١ (أ) أكمل العبارات الآتية:

١- من أمثلة المواد العازلة للكهرباء ....
٢- تحدث ظاهرة خسوف القمر عندما يكون .... بين الشمس والقمر.
٣- مجداف القارب رافعة من النوع ....
٤- خلال عملية .... يفقد النبات الماء الزائد عن حاجته.

(ب) علل لما يأتى:

١- روافع النوع الثالث توفر الجهد دائمًا.
....
٢- تصنع أسلاك الكهرباء من النحاس أو الألومنيوم.
....

٢ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- يتم توصيل المصابيح الكهربية فى المنازل على التوالى. (   )
٢- صنارة السمك رافعة من النوع الثالث. (   )
٣- يقوم النبات بعملية البناء الضوئى لتكوين غذائه. (   )
٤- زمن حدوث خسوف القمر أقل من زمن كسوف الشمس. (   )

(ب) اكتب المفهوم العلمى الذى تدل عليه العبارات الآتية:

١- أداة لتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية. (..................)
٢- نوع من الروافع تقع فيها القوة بين المقاومة ونقطة الارتكاز. (..................)

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

١- تصنع فتيلة المصباح الكهربى من مادة .... (التنجستين - النحاس - الألومنيوم)
٢- يتكون كسوف .... للشمس عندما يقع القمر فى مدار أعلى بالنسبة للأرض. (كلى - جزئى - حلقى)
٣- يحصل النبات على الأملاح المعدنية من التربة بخاصية .... (التشرب - الأسموزية - النفاذية الاختيارية)
٤- كل ما يلى من روافع النوع الأول ما عدا .... (عربة الحديقة - العتلة - المقص)

(ب) ماذا يحدث إذا...؟

١- زاد عدد المصابيح فى دائرة كهربية موصلة على التوالى.
٢- وقع القمر بأكمله فى منطقة ظل الأرض.

٤ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

١- الشعيرة الجذرية تتحكم فى فتح وغلق الثغور بالنبات.
٢- تحدث الحرائق الكهربية نتيجة مرور التيار الكهربى خلال جسم الإنسان.
٣- يمكن أن تتساوى القوة مع المقاومة فى روافع النوع الثالث فقط.
٤- تنشأ ظاهرة خسوف القمر فى بداية الشهر القمرى.

(ب) اذكر وظيفة واحدة لكل من:

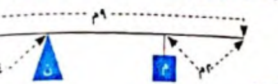
١- الغاز الخامل فى المصباح الكهربى
٢- المجموع الجذرى فى النبات

٤ محافظة الإسكندرية - إدارة العجمى التعليمية

١ (أ) أكمل مكان النقاط الآتية بالإجابات الصحيحة:

١- توجد طريقتان لتوصيل المصابيح هى .... و ....
٢- تنشأ ظاهرة كسوف الشمس عندما يقع .... بين .... والشمس على استقامة واحدة.
٣- يعتبر مضرب الهوكى رافعة من النوع .... بينما المقص رافعة من النوع ....
٤- الشعيرة الجذرية تمتد من .... ومبطنة من الداخل بطبقة رقيقة من ....

(ب) أمامك رافعة متزنة، ادرس الرسم جيدًا ثم أوجد ما يلى (مع كتابة القانون):



١- طول ذراع المقاومة .... م.
٢- قيمة المقاومة .... نيوتن.

٢ (أ) ضع خطًا تحت الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

١- من مكونات الدائرة الكهربية البسيطة كل مما يأتى عدا .... (المصباح - البطارية - الترموستات)
٢- فى روافع النوع .... تكون المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز. (الأول - الثانى - الثالث)
٣- تحاط الثغور فى النبات بخليتين .... (خشبيتين - حارستين - الاثنان معًا)
٤- يعتبر .... من المواد التى لا تسمح بسريان التيار الكهربى خلالها. (الحديد - النحاس - الزجاج)

(ب) ماذا يحدث فى الحالتين الآتيتين..؟

١- إذا كان تركيز المحلول داخل الفجوة العصارية للنبات أقل من تركيز محلول التربة .
٢- إذا احتوى انتفاخ المصباح الكهربى على الهواء الجوى.

٣ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على العبارات الآتية:

١- ساق متينة تتحرك حول نقطة ثابتة وتؤثر عليها قوة ومقاومة. (............)
٢- جزء من النبات يتغلغل بين حبيبات التربة ويقوم بتثبيته. (............)
٣- ضرر يصيب الإنسان نتيجة مرور التيار الكهربى فى جسمه. (............)
٤- عنصر فلزى يتوهج ويشع ضوءًا وحرارة عند سريان التيار الكهربى خلاله. (............)

(ب) علل لما يأتى:

١- يحدث الكسوف الحلقى عندما يكون القمر فى مدار أعلى بالنسبة للأرض .
٢- روافع النوع الثانى توفر الجهد دائمًا.

٤ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

١- الحرائق الناتجة عن الكهرباء يمكن إطفاؤها <u>بالماء</u>.
٢- تنشأ ظاهرة خسوف القمر فى <u>بداية</u> الشهر القمرى.
٣- <u>القوة</u> هى نقطة ثابتة ترتكز عليها الرافعة.
٤- يفقد النبات الماء على هيئة بخار فى عملية <u>البناء الضوئى</u>.

(ب) أمامك رسم يوضح قطاعًا فى جذر النبات.

اكتب ما تدل عليه الأرقام على الرسم:

١- .... ٢- ....
٣- ....
٤- ما وظيفة الجزء رقم (٣)؟

٥ محافظة القليوبية - إدارة كفر شكر التعليمية

١ (أ) أكمل ما يأتى:

١- فتاحة غطاء زجاجات المياه الغازية رافعة من النوع ....
٢- تحتوى أنبوبة مصباح الفلوريسنت على قليل من بخار ....
٣- توهج الشمس فى حالة الكسوف يكون ....
٤- يفقد النبات الماء على هيئة بخار بعملية تسمى عملية ....

(ب) رافعة من النوع الثالث طول ذراع القوة فيها ٥ سم وطول ذراع المقاومة ١٥ سم، فإذا كانت المقاومة تساوى ٣٠٠ نيوتن فاحسب القوة المؤثرة.

٢ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- بعض الروافع لا تحتوى على نقطة ارتكاز. ( )
٢- ذراع القوة هى المسافة بين القوة والمقاومة. ( )
٣- زيادة التحميل الكهربى يكون سببًا فى حدوث الحريق الناتج عن الكهرباء. ( )
٤- تستخدم نظارات خاصة لمشاهدة الكسوف. ( )

(ب) علل لما يأتى:

١- تصنع فتيلة المصباح الكهربى من مادة التنجستين ....
٢- يميل لون القمر للحمرة فى بداية الخسوف الكلى ....

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

١- من فوائد الروافع .... (تقليل القوة - تكبير المسافة - نقص السرعة)
٢- تحدث .... الكهربية نتيجة لمرور التيار الكهربى خلال جسم الإنسان. (الحرائق - الصدمة - الحروق)
٣- تتم تغطية الأسلاك الكهربية بطبقة من .... (النحاس - البلاستيك - الألومنيوم)
٤- تنشأ ظاهرة خسوف القمر .... الشهر القمرى. (نهاية - منتصف - بداية)

(ب) ماذا يحدث عند:

١- عدم وجود ثغور على أوراق النبات ....
٢- وقوع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة ....

٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى:

١- خليتان تحيطان بالثغر فى أوراق النبات. ( )
٢- أكثر أنواع الروافع شيوعًا فى حياتنا اليومية. ( )

(ب) فى الدائرة المرسومة بالشكل:

١- ما طريقة توصيل المصابيح؟ ....
٢- إذا تلف أحد المصابيح فإن إضاءة باقى المصابيح .... (تستمر - تتوقف)

٦ محافظة المنوفية - إدارة منوف التعليمية

١ (أ) أكمل ما يأتى:

١- المكنسة اليدوية من روافع النوع .... ، بينما مشبك الغسيل من روافع النوع ....

٢- فى كسوف الشمس يقع .... بين الشمس، و .... على استقامة واحدة.

٣- الغشاء الخلوى له خاصية .... حيث يسمح فقط لبعض الأملاح بالمرور خلاله.

٤- زيادة التحميل الكهربى تكون سببًا فى حدوث ....

(ب) علل لما يأتى:

١- روافع النوع الثانى توفر الجهد دائمًا. ....

٢- يملأ الانتفاخ الزجاجى للمصباح الكهربى بغاز الأرجون الخامل. ....

٢ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١- زمن كسوف الشمس لا يتعدى سبع دقائق وعدة ثوان. ( )

٢- الحرائق الناتجة عن الكهرباء يمكن إطفاؤها بالماء. ( )

٣- الدقة فى أداء العمل وتجنب المخاطر من وظائف روافع النوع الثالث. ( )

٤- الصدمة الكهربية تحدث نتيجة لمرور التيار الكهربى فى الأسلاك. ( )

(ب) صوب ما تحته خط فى العبارتين الآتيتين:

١- يفقد النبات الماء على هيئة بخار بعملية البناء الضوئى.

٢- أول من وضع وصفًا للرافعة هو العالم نيوتن.

٣ (أ) اكتب المفهوم العلمى:

١- ظاهرة تحدث عندما تقع الأرض بين القمر والشمس على استقامة واحدة. (............)

٢- أحد أخطار الكهرباء التى تسبب تلف أنسجة الجسم المصاب. (............)

٣- المسافة بين القوة ونقطة الارتكاز فى الرافعة. (............)

٤- طريقة لتوصيل المصابيح الكهربية يتم توصيلها فى مسارات مختلفة. (............)

(ب) ماذا يحدث عند ......؟

١- احتراق أحد المصابيح المتصلة مع مصابيح أخرى على التوازى. ....

٢- قيام النبات بعملية النتح داخل ناقوس زجاجى. ....

٤ (أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

١- تنتشر الثغور بكثرة على .... (الساق - السطح السفلى للورقة - السطح العلوى للورقة - الأزهار)

٢- أول الآلات البسيطة التى اخترعها الإنسان .... (الدراجات - الروافع - الطائرات - السيارات)

٣- تحتوى مصابيح الفلوريسنت على قليل من .... (الأكسجين - النيتروجين - بخار الزئبق - النيون)

٤- فى روافع النوع .... تكون المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز. (الأول - الثالث - الثانى)

(ب) رافعة ذراع القوة فيها ٥٠ سم وذراع المقاومة ٠,٦ متر، احسب قيمة المقاومة التى تعيد للرافعة اتزانها إذا علمت أن قيمة القوة المؤثرة عليها ٧٢ نيوتن.

٧ محافظة الغربية - إدارة كفر الزيات التعليمية

١ (أ) أكمل العبارات التالية بكلمات مناسبة:

١- من أمثلة المواد رديئة التوصيل للكهرباء .... و ....

٢- الروافع تجعل أداء المهام أكثر سهولة عن طريق .... و ....

(ب) صوب ما تحته خط:

١- تنشأ ظاهرة خسوف القمر فى نهاية الشهر العربى.

٢- مخترع المصباح الكهربى هو أرشميدس.

٢ (أ) توجد رافعة متزنة القوة المؤثرة عليها تساوى ٢٥ نيوتن تؤثر على مقاومة مقدارها ضعف القوة وطول ذراع المقاومة ٢٠ سم:

١- احسب ذراع القوة. ....

٢- هل توفر الجهد أم لا؟ اذكر السبب. ....

(ب) انظر إلى الشكل المقابل ثم حدد مكان القوة والمقاومة ونقطة الارتكاز:

(١) (٢) (٣)

١- ....

٢- ....

٣- ....

٣ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١- زمن الكسوف قد يمتد إلى ساعتين. ( )

٢- روافع النوع الثانى لا توفر الجهد دائمًا. ( )

٣- عدد الثغور على السطح العلوى للورقة أقل من عددها على السطح السفلى. ( )

(ب) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يأتى:

١- تحدث نتيجة مرور التيار الكهربى بجسم الإنسان. (............)

٢- هى المسافة بين القوة ونقطة الارتكاز. (............)

٣- ظاهرة تحدث عند وقوع الأرض بين القمر والشمس على استقامة واحدة. (............)

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

١- صنارة السمك رافعة من النوع .... (الأول - الثانى - الثالث)

٢- من المواد جيدة التوصيل للكهرباء .... (النحاس - الحديد - جميع ما سبق)

٣- يصنع فتيل المصباح الكهربى من .... (المطاط - التنجستين - النحاس)

٤- يختلف نوع الكسوف تبعًا لحركة .... أمام الشمس. (الأرض - القمر - النجم)

(ب) علل لما يأتى. (اكتب السبب العلمى):

١- عدم وضع جهاز كهربى يولد حرارة بجانب الأقمشة والمفروشات. ....

٢- تحاط فتيلة المصباح الكهربى بانتفاخ زجاجى رقيق. ....

(٨) محافظة الدقهلية - إدارة طلخا التعليمية

١ (أ) أكمل العبارات الآتية:

١- تحتوى أنبوب مصباح الفلوريسنت على غاز خامل مثل غاز ....
٢- تنشأ ظاهرة خسوف القمر فى .... الشهر القمرى.
٣- تحتوى أوراق النبات على فتحات ضيقة تسمى ....

(ب) ادرس الشكل المقابل ثم أجب:

١- رقم (١) يشير إلى ....
٢- رقم (٢) يشير إلى ....
٣- من وظائف قاعدة المصباح ....

٢ اكتب المصطلح العلمى:

١- المسافة بين المقاومة ونقطة الارتكاز. ( )
٢- مواد لا تسمح بسريان الكهرباء خلالها. ( )
٣- تركيب يمتد من بشرة الجذر ويقوم بامتصاص الماء والأملاح. ( )
٤- ظاهرة فلكية تحدث عندما يقع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة. ( )
٥- أحد أخطار الكهرباء يسبب تدميرًا لأنسجة الجسم. ( )
٦- أداة لتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية. ( )

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- من أمثلة روافع النوع الأول .... (كسارة البندق - العتلة - ماسك الحلوى - المكنسة اليدوية)
٢- يحتاج النبات إلى غاز .... للقيام بعملية البناء الضوئى. (الأكسجين - ثانى أكسيد الكربون - النيتروجين - الهيدروجين)
٣- من المواد الموصلة للكهرباء .... (البلاستيك - الخشب - الزجاج - الحديد)
٤- يستغرق زمن كسوف الشمس .... (ثلاثين دقيقة - عشرين دقيقة - سبع دقائق وعدة ثوان - خمس عشرة دقيقة)
٥- توفر الرافعة الجهد عندما تكون القوة .... المقاومة. (أصغر من - أكبر من - تساوى - ضعف)

(ب) علل:

ينصح بعدم استخدام الماء فى إطفاء الحريق الناتج عن الكهرباء.

٤ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- من وظائف الروافع تجنب المخاطر كما فى ماسك الفحم. ( )
٢- يحدث الكسوف دائمًا ليلًا. ( )
٣- غشاء الشعيرات الجذرية رقيق. ( )
٤- يقوم الإندودرمس بتنظيم دخول الماء إلى أنسجة الخشب. ( )
٥- تصنع فتيلة المصباح الكهربى من مادة الحديد. ( )

(ب) رافعة من النوع الثالث طول ذراع القوة ١٠ سم وطول ذراع المقاومة ٣٠ سم، فإذا كانت المقاومة تساوى ١٠٠ نيوتن فاحسب القوة المؤثرة.





(٩) محافظة الدقهلية - إدارة غرب المنصورة التعليمية

١ (أ) أكمل العبارات الآتية:

١- نوع الرافعة الذى يمكن أن تتساوى فيه ذراع القوة مع ذراع المقاومة هو ....
٢- يغطى السطح الداخلى لمصباح الفلوريسنت بمادة ....
٣- يحدث كسوف .... للشمس فى منطقة شبه ظل القمر.
٤- الغشاء الخلوى له خاصية .... حيث يسمح فقط لبعض الأملاح بالمرور خلاله.

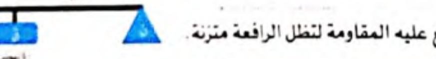
(ب) علل لما يأتى:

١- روافع النوع الثالث لا توفر الجهد مطلقًا ولكن لها أهمية فى حياتنا.
٢- لا يستخدم الماء غير النقى فى إطفاء الحرائق الناتجة عن الكهرباء.

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة من العبارات الآتية:

١- المسافة بين القوة ونقطة الارتكاز. ( )
٢- طريقة يتم فيها توصيل المصابيح الكهربية وتنطفئ جميعها إذا احترقت إحداها. ( )
٣- ظاهرة تحدث عندما يقع القمر بالكامل فى منطقة شبه ظل الأرض ويصبح ضوءًا باهتًا. ( )
٤- عملية يفقد فيها النبات الماء الزائد على حاجته على هيئة بخار ماء. ( )

(ب) الشكل الذى أمامك يوضح نوعًا من أنواع الروافع المتزنة:



١- أذكر نوع الرافعة.
٢- احسب البُعد الذى توضع عليه المقاومة لتظل الرافعة متزنة.

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

١- ساق متينة تتحرك حول نقطة ثابتة .... (الونش - العربة - الرافعة - القوة)
٢- يختلف نوع الكسوف تبعًا لحركة .... أمام قرص الشمس. (القمر - الأرض - عطارد - المريخ)
٣- أول من اخترع المصباح الكهربى هو العالم .... (هابل - نيوتن - إديسون - فاراداى)
٤- تمتص الشعيرة الجذرية معظم الماء من التربة عن طريق .... (النتح - الخاصية الأسموزية - التنفس - الخاصية الاختيارية)

(ب) ماذا يحدث فى الحالتين الآتيتين...؟

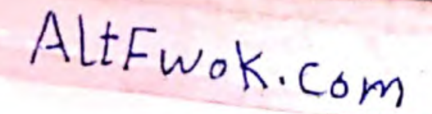
١- وقعت المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز.
٢- تم إدخال جسم معدنى فى القابس.

٤ (أ) صوب ما تحته خط:

١- يحتاج خسوف القمر احتياطات خاصة عند النظر إليه.
٢- تصنع فتيلة المصباح المتوهج من الألومنيوم.
٣- إذا وقع القمر بالكامل فى منطقة ظل الأرض نرى خسوفًا حلقيًا.
٤- كسارة البندق من روافع النوع الأول.

(ب) اذكر أهمية كل مما يأتى:

١- المكنسة اليدوية كرافعة.
٢- مصباح الفلوريسنت.



١٠ محافظة الدقهلية - إدارة أجا التعليمية

١ (أ) أكمل ما يأتى بكلمة مناسبة:

١- زيادة التحميل الكهربى يكون سببًا فى حدوث ....

٢- يتم ملء مصابيح الفلوريسنت بغاز .... الخامل.

٣- الرافعة هى ساق متينة تتحرك حول نقطة ثابتة تسمى .... كما يؤثر عليها قوة ومقاومة.

٤- عندما يدخل جزء من القمر فى منطقة ظل الأرض تحدث ظاهرة ....

(ب) قارن بين:

١- وظيفة الرافعة فى الملقط وكسارة البندق.

....

٢- المواد الموصلة والمواد العازلة من حيث التعريف.

....

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يلى:

١- أداة لتحويل الطاقة الكهربية إلى طاقة ضوئية. (..........)

٢- ظاهرة تحدث عندما يقع القمرين الشمس والأرض على استقامة واحدة. (..........)

٣- أحد أخطار الكهرباء الذى يسبب تلف أنسجة وخلايا الجسم. (..........)

٤- منطقة تقع بين المنطقة المضاءة ومنطقة الظل الحقيقى وفيها نرى جزءًا من مصدر الضوء. (..........)

(ب) رافعة من النوع الأول القوى المؤثرة عليها تساوى ٤٠٠ نيوتن كما تؤثر عليها مقاومة مقدارها ٢٠٠ نيوتن، وإذا كان طول ذراع المقاومة يساوى ٢٠ سم فما طول ذراع القوة؟ مع كتابة القانون المستخدم.

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- زمن كسوف الشمس .... زمن خسوف القمر. (أقل من - أكبر من - يساوى)

٢- يتم تغطية الأسلاك الكهربية بـ .... (النحاس - البلاستيك - الخشب)

٣- عندما تقع المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز تنشأ رافعة من النوع .... (الأول - الثانى - الثالث)

٤- عند احتراق مصباح كهربى موصل على التوالى فى دائرة كهربية مع عدة مصابيح كهربية فإن باقى المصابيح .... (تقل شدة إضاءتها - تزداد شدة إضاءتها - تنطفئ)

(ب) فسر ما يلى تفسيرًا علميًا:

١- لا يستخدم الماء فى إطفاء الحرائق الكهربية.

....

٢- يجب استخدام نظارات خاصة للنظر فى كسوف الشمس.

....

٤ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة، وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١- من وظائف الروافع تقليل السرعة. ( )

٢- تحدث ظاهرة خسوف القمر فى منتصف الشهر القمرى. ( )

(ب) افحص الرسم جيدًا ثم أجب:

(أ) (ب)

١- ما هى طريقة توصيل المصابيح الكهربية؟

أ- ....

ب- ....

٢- طريقة التوصيل الأفضل استخدامًا للمنزل

هى: ....

والسبب: ....

١١ محافظة البحيرة - إدارة إيتاى البارود التعليمية

١ (أ) أكمل:

١- يقوم غشاء .... بالتحكم فى نفاذ الأملاح المعدنية إلى داخل النبات.

٢- عندما يقع القمر فى منطقة شبه ظل الأرض يسمى ذلك ....

٣- تتوقف أضرار الصدمة الكهربية على ....

٤- عندما تتساوى القوة × ذراعها مع المقاومة × ذراعها تكون الرافعة ....

(ب) ما فائدة كل من...؟

١- عملية النتح للنبات: ....

٢- الانتفاخ الزجاجى للمصباح الكهربى: ....

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى:

١- طبقة خارجية رقيقة فى جذر النباتات تمتد منها الشعيرات الجذرية. (..........)

٢- المنطقة الواقعة بين منطقة الظل الحقيقى والمنطقة المضاءة. (..........)

٣- القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها. (..........)

٤- أحد أنواع المعادن يصنع منه عنصر الإضاءة فى المصباح المتوهج. (..........)

(ب) ماذا يحدث عند...؟

١- زيادة عدد المصابيح المتصلة معًا على التوازى بالنسبة لشدة الإضاءة.

....

٢- عدم وصول مخروط ظل القمر لسطح الأرض

....

٣ (أ) صوب ما تحته خط:

١- روافع النوع الثالث توفر الجهد دائمًا.

٢- تحدث ظاهرة خسوف القمر فى بداية الشهر القمرى.

٣- تحدث الصدمة الكهربية نتيجة لملامسة الجسم للشرر الكهربى.

٤- تم وصف الروافع لأول مرة بواسطة العالم أديسون عام ٢٦٠ ق.م.

(ب) علل:

١- القوة دائمًا أقل من المقاومة فى روافع النوع الثانى ....

٢- لا يجب إطفاء حرائق الكهرباء بالماء ....

٤ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- لا يحدث للقمر خسوف .... (حلقى - كلى - جزئى)

٢- روافع النوع .... لا توفر الجهد دائمًا. (الثانى - الأول - الثالث)

٣- أحد أخطار الكهرباء، تحدث نتيجة زيادة التحميل الكهربى بالمنزل .... الكهربية. (الحرائق - الصدمة - الحروق)

٤- تمتص الشعيرة الجذرية الماء عن طريق خاصية .... (النتح - النفاذ الاختيارى - الأسموزية)

(ب) رافعة من النوع الأول طولها (٨٠ سم)، نقطة ارتكازها فى المنتصف، أثرت عليها قوة (٦٠ نيوتن) عند أحد أطرافها، أوجد مقدار المقاومة التى تؤثر على بعد (١٥ سم) من الطرف الآخر كى تصبح الرافعة متزنة.

١٢ محافظة دمياط - إدارة الزرقا التعليمية

١ (أ) أكمل العبارات الآتية:

١- تقاس القوة بوحدة .... بينما تقاس ذراع القوة بوحدة ....
٢- تحدث ظاهرة كسوف الشمس عندما يقع .... بين الشمس و .... على استقامة واحدة.
٣- من أمثلة المواد الموصلة للكهرباء .... ، بينما يعتبر .... من أمثلة المواد العازلة للكهرباء.
٤- الروافع التى توفر الجهد دائمًا هى النوع .... ، بينما الروافع التى لا توفر الجهد دائمًا هى النوع ....

(ب) اذكر وظيفة واحدة لكلٍّ من:

١- المفتاح فى الدائرة الكهربية ....
٢- المجموع الجذرى فى النبات ....

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- تصنع فتيلة المصباح الكهربى من مادة .... (النحاس - التنجستين - الألومنيوم - الحديد)
٢- حاصل ضرب المقاومة فى ذراعها .... (ذراع القوة - عزم القوة - ذراع المقاومة - عزم المقاومة)
٣- أى الروافع الآتية توفر الجهد؟ .... (ماسك الحلوى - صنارة السمك - عربة الحديقة - المكنسة اليدوية)
٤- تنشأ ظاهرة خسوف القمر فى .... الشهر القمرى. (بداية - منتصف - نهاية - كل ما سبق)

(ب) اذكر أهمية كل من:

١- عملية البناء الضوئى للنبات ....
٢- الانتفاخ الزجاجى فى المصباح الكهربى ....

٣ (أ) اكتب المصطلح العلمى:

١- المسافة بين القوة ونقطة الارتكاز. (........)
٢- ظاهرة فلكية تحدث عندما يدخل جزء من القمر فى منطقة ظل الأرض. (........)
٣- المسار المغلق الذى يمر فيه التيار الكهربى. (........)
٤- ساق متينة تتحرك حول نقطة ثابتة تؤثر عليها قوة ومقاومة. (........)

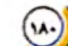
(ب) تؤثر قوة مقدارها (١٠ نيوتن) على بعد (١٠ سم) من محور ارتكاز رافعة، فكم يكون مقدار المقاومة التى تبعد بمقدار (٥ سم) عن نقطة الارتكاز عند اتزان الرافعة؟ ثم حدد: هل الرافعة توفر الجهد أم لا؟

٤ (أ) صوب ما تحته خط:

١- يمكن أن تتساوى القوة والمقاومة فى روافع النوع الثالث.
٢- تحدث الحرائق الكهربية نتيجة مرور التيار الكهربى خلال جسم الإنسان.
٣- يحدث كسوف الشمس دائمًا ليلًا.
٤- المقص يعد مثالًا لروافع النوع الثانى.

(ب) ماذا يحدث فى الحالتين الآتيتين؟

١- عدم وجود ثغور فى أوراق النبات ....
٢- النظر مباشرة للشمس أثناء الكسوف ....



١٣ محافظة الشرقية - إدارة أبو كبير التعليمية

١ (أ) أكمل العبارات الآتية:

١- تدمر .... أنسجة الجسم.
٢- أسرع مادة لتوصيل الكهرباء ....
٣- زمن كسوف الشمس لا يتعدى ....
٤- كسارة البندق رافعة من النوع ....

(ب) رافعة من النوع الأول القوة المؤثرة عليها = ٥٠ نيوتن وطول ذراعها ٢٠ سم تؤثر على مقاومة مقدارها ٢٠٠ نيوتن، احسب ذراع المقاومة.

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- تتم تغطية الأسلاك الكهربية بـ .... (النحاس - الخشب - الزجاج - البلاستيك)
٢- يقوم النبات بعملية .... لتكوين غذائه. (التبخر - التكثف - البناء الضوئى - الماء)
٣- تعتبر .... أولى الآلات البسيطة التى اخترعها الإنسان. (السيارة - الروافع - الصواريخ - الطائرات)
٤- تحدث .... نتيجة مرور التيار الكهربى من خلال جسم الإنسان. (حروق كهربية - حروق عادية - ماس كهربى - صدمة كهربية)

(ب) ماذا يحدث عند...؟

- زيادة عدد المصابيح فى دائرة كهربية موصلة على التوالى ....

٣ (أ) اكتب المصطلح العلمى:

١- مواد لا تسمح بسريان الكهرباء من خلالها. (........)
٢- أداة تقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى الطاقة الضوئية. (........)
٣- نوع من أنواع الروافع توفر الجهد دائمًا. (........)
٤- ظاهرة تنشأ عندما تقع الأرض بين الشمس والقمر على استقامة واحدة. (........)

(ب) علل لما يأتى:

- تصنع فتيلة المصباح الكهربى من مادة التنجستين ....

٤ (أ) صحح ما تحته خط:

١- روافع النوع الثانى لا توفر الجهد.
٢- تحدث ظاهرة خسوف القمر نهارًا.
٣- يتم توصيل المصابيح الكهربية فى المنازل على التوالى.
٤- الخشب من المواد جيدة التوصيل للكهرباء.

(ب) ما النتائج المترتبة على...؟

- وضع المدفأة ملاصقة للمفروشات ....

١٤ محافظة بورسعيد - إدارة التربية والتعليم

١ (أ) أكمل العبارات الآتية:

١- تكون نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة فى روافع النوع ......

٢- تؤدى ...... إلى تدمير أنسجة الجسم.

٣- يحدث كسوف ...... الشمس عندما يقع القمر فى مدار أعلى بالنسبة للأرض.

٤- يفقد النبات الماء على هيئة بخار فى عملية ......

(ب) رافعة من النوع الثالث طول ذراع القوة ٥ سم، وطول ذراع المقاومة ١٥ سم، فإذا كانت المقاومة تساوى ٢٠٠ نيوتن، احسب القوة المؤثرة.

٢ (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

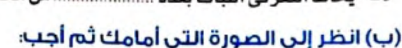
١- يوجد بمصباح الفلوريسنت ولا يوجد فى المصباح العادى ...... (النيون - الأرجون - بخار الزئبق - النيتروجين)

٢- أى الروافع التالية تكون فيها المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز؟ ...... (الأرجوحة - كسارة البندق - ماسك الحلوى - الكماشة)

٣- يحدث للقمر ...... (كسوف كلى - خسوف كلى - كسوف جزئى - كسوف وخسوف كلى)

٤- يحاط الثغر فى النبات بعدد ...... من الخلايا الحارسة. (واحدة - اثنتين - ثلاث - أربع)

(ب) انظر إلى الصورة التى أمامك ثم أجب:



١- نوع الرافعة ......

٢- هل توفر الجهد؟ ولماذا؟ ......

٣ (أ) صوب ما تحته خط:

١- ماسك الفحم يستخدم لتكبير المسافة.

٢- من أمثلة المواد العازلة للكهرباء الحديد.

٣- يحدث خسوف القمر فى نهاية الشهر القمرى.

٤- تمتد الساق وتتغلغل فى التربة لزيادة سطح الامتصاص.

(ب) علل لما يأتى:

١- توصيل مصابيح الزينات على التوازى ......

٢- يمكن أن تتساوى القوة والمقاومة فى روافع النوع الأول فقط ......

٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى:

١- المسافة بين القوة ونقطة الارتكاز. (......)

٢- أحد أخطار الكهرباء ويحدث نتيجة مرور التيار الكهربى بجسم الإنسان. (......)

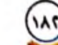
٣- ظاهرة تحدث عندما تقع الأرض والقمر والشمس على استقامة واحدة بنفس الترتيب. (......)

٤- أشعة تؤدى إلى ميل القمر للحمرة فى بداية الخسوف الكلى. (......)

(ب) ماذا يحدث لو...؟

١- لم تكن هناك روافع. ......

٢- لم يوجد غاز خامل بالمصباح الكهربى. ......



١٥ محافظة الإسماعيلية - إدارة أبو صوير التعليمية

١ (أ) أكمل العبارات التالية بما يناسبها:

١- الروافع التى تستخدم فى تجنب المخاطر من أمثلتها ......

٢- إذا زاد التحميل الكهربائى على قابس واحد تحدث ......

٣- يدور القمر حول ...... وهما يدوران معًا حول ......

٤- من أمثلة المواد العازلة للكهرباء ...... و ......

(ب) ماذا يحدث إذا...؟

١- كانت ذراع القوة أطول من ذراع المقاومة فى الروافع.

٢- تم إطفاء حرائق الكهرباء بالماء.

٢ (أ) اكتب المصطلح العلمى:

١- روافع تكون فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة. (......)

٢- جزء من النبات يتغلغل بين حبيبات التربة ويقوم بتثبيته. (......)

٣- أداة تقوم بتحويل الطاقة الكهربائية إلى طاقة ضوئية. (......)

(ب) علل لما يأتى:

١- لا يحدث كسوف حلقى للقمر.

٢- لا توضع المدفأة ملاصقة للمفروشات والسجاد.

٣- نحتاج فى حياتنا إلى روافع النوع الثانى.

٣ (أ) تخير الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- من روافع النوع الأول ...... (كسارة البندق - المقص - ماسك الفحم - عربة الحديقة)

٢- تحدث ظاهرة خسوف القمر فى ...... الشهر الهجرى. (نهاية - منتصف - أوائل - أواخر)

٣- تصنع فتيلة المصباح الكهربى من ...... (الحديد - الخشب - التنجستين - النحاس)

٤- تعد ظاهرتا الكسوف والخسوف تطبيقًا لظاهرة ...... (الظلال - الانكسار - التحلل - الانعكاس)

(ب) صوب ما فوق الخط:

١- الخشب من المواد الموصلة للكهرباء. (......)

٢- توصل المصابيح الكهربية فى المنازل على التوالى. (......)

٤ (أ) أكمل العبارات الآتية:

١- تتركب الدائرة الكهربية البسيطة من البطارية ومصباح و ...... و ......

٢- يعتبر العالم ...... أول من وصف الروافع.

٣- يجب استخدام ...... عند مشاهدة كسوف الشمس.

٤- القوة × ذراعها = ... × ......

(ب) قارن فى الجدول بين المواد الموصلة للكهرباء والمواد العازلة للكهرباء من حيث التعريف و ٣ أمثلة على كلٍ منهما:

أوجه المقارنة	المواد الموصلة للكهرباء	المواد العازلة للكهرباء
التعريف		
أمثلة		

١٦ محافظة السويس - إدارة شمال السويس التعليمية

١ (أ) أكمل ما يأتى:

١- يحتوى المصباح الكهربى على غاز ....
٢- المقص من الأمثلة على روافع النوع ....
٣- يتم توصيل المصابيح الكهربية فى المنزل على ....
٤- تمتص الشعيرة الجذرية معظم الماء عن طريق الخاصية ....

(ب) اذكر المصطلح العلمى الدال على كل عبارة مما يلى:

١- يحدث للقمر عندما يدخل كله منطقة ظل الأرض. (............)
٢- خليتان تحيطان بالثغر فى أوراق النبات. (............)

٢ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١- يمكن ملاحظة أكثر من نوع للكسوف. ( )
٢- روافع النوع الثالث لا توفر الجهد. ( )
٣- يمكن رؤية الخسوف بسهولة من فوق سطح الأرض بالعين المجردة. ( )
٤- تمتد الساق وتتغلغل فى التربة لزيادة سطح الامتصاص. ( )

(ب) ماذا يحدث إذا...؟

١- لمست أحد الأسلاك غير المعزولة التى يمر بها تيار كهربى وكنت ملامسًا للأرض.

....

٢- كانت الأرض بين القمر والشمس على استقامة واحدة.

....

٣ (أ) أمامك دائرة كهربية بسيطة، اكتب عليها البيانات:

١- ....
٢- ....
٣- ....
٤- ....

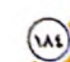
(ب) علل:

١- لا ينبغى النظر مباشرة للشمس بالعين المجردة.

....

٢- كسارة البندق من روافع النوع الثانى.

....



١ (أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات الآتية:

١- فى النباتات تنتشر الثغور بكثرة على .... (الساق - السطح العلوى للورقة - السطح السفلى للورقة - الجذر)
٢- زمن خسوف القمر قد يمتد لأكثر من .... (ساعتين - يومين - شهرين - دقيقتين)
٣- من أمثلة المواد الموصلة للكهرباء .... (الخشب - النحاس - المطاط - البلاستيك)
٤- يفقد النبات الماء على هيئة بخار بعملية .... (النتح - البناء الضوئى - التبخير - الامتصاص)

(ب) رافعة من النوع الأول، القوة المؤثرة عليها تساوى ٥٠٠ نيوتن وطول ذراعها ٢٠ سم تؤثر على مقاومة مقادرها ٢٠٠ نيوتن، احسب طول ذراع المقاومة.

١٧ محافظة بنى سويف - إدارة إهناسيا التعليمية

١ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقوس:

١- أى مما يلى يوجد فى المصباح الفلوريسنت ولا يوجد فى المصباح المتوهج (غاز النيون - غاز الأرجون - بخار الزئبق - التنجستين)
٢- عندما تقع القوة بين نقطة الارتكاز والمقاومة تكون الرافعة من النوع .... (الأول - الثانى - الثالث - الرابع)
٣- يتكون كسوف .... عندما يقع القمر فى مدار أعلى بالنسبة للأرض. (حلقى - كلى - جزئى - نصفى)
٤- يحاط الثغر فى النبات بعدد .... من الخلايا الحارسة. (واحدة - اثنين - ثلاث - أربع)

(ب) أجب عن الأسئلة الآتية:

١- رافعة من النوع الثانى، القوة المؤثرة عليها ٢٠ نيوتن وطول ذراعها ٨ سم، فإذا كانت ذراع المقاومة ٢ سم، فاحسب قيمة المقاومة.

....

٢- متى تتساوى القوة مع المقاومة فى الروافع؟

....

٢ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- جميع روافع النوع الثانى توفر الجهد دائمًا. ( )
٢- توصل المصابيح الكهربية فى المنازل على التوالى. ( )
٣- النظر بالعين المجردة إلى الشمس أثناء الكسوف يؤذى العين. ( )
٤- تمتد الساق وتتغلغل فى التربة لزيادة سطح الامتصاص. ( )

(ب) علل لما يأتى:

١- يستخدم الإنسان بعض الروافع رغم أنها لا توفر الجهد.

....

٢- عربة الحديقة رافعة من النوع الثانى.

....

٣ (أ) أكمل العبارات الآتية:

١- يتلون القمر عند بداية الخسوف للقمر باللون ....
٢- يوجد انتفاخ زجاجى فى المصباح ....
٣- يفقد النبات الماء فى صورة بخار ماء أثناء عملية ....
٤- العتلة رافعة من النوع ....



(ب) ماذا يحدث عندما...؟

١- تكون القوة × ذراعها لا تساوى المقاومة × ذراعها .

....

٢- تطفئ الحرائق الناتجة عن الكهرباء بالماء.

....

٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة:

١- المسافة بين القوة ونقطة الارتكاز فى الرافعة. (..........)

٢- وقوع القمر بين الأرض والشمس على استقامة واحدة. (..........)

٣- منطقة تقع بين المنطقة المضيئة ومنطقة الظل. (..........)

٤- حرائق تحدث نتيجة لزيادة درجة حرارة الأجهزة. (..........)

(ب) صل بين العمود (أ) وما يناسبه من العمود (ب):

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
١- تسبب تلفًا وتدميرًا لأنسجة الجسم.	(أ) الرافعة
٢- ساق متينة تتحرك حول نقطة ثابتة ويؤثر عليها قوة ومقاومة.	(ب) الحروق الكهربية.
	(جـ) الحرائق الكهربية.

١- .... ٢- ....

١٨ محافظة سوهاج - إدارة البلينا التعليمية

١ (أ) أكمل العبارات الآتية:

١- المقص من الأمثلة على روافع النوع ....

٢- يحتوى مصباح الفلوريسنت على غاز .... الخامل

٣- هناك طريقتان لتوصيل الكهرباء .... و ....

(ب) اكتب المصطلح العلمى:

١- المواد التى تسمح بسريان الكهرباء خلالها. (..........)

٢- عملية حيوية يفقد بها النبات الماء على هيئة بخار. (..........)

٢ (أ) ضع علامة (✓) أو علامة (✗) أمام العبارات الآتية:

١- البلاستيك موصل جيد للكهرباء. (   )

٢- العتلة من الأمثلة على روافع النوع الأول. (   )

٣- يتم إطفاء حرائق الكهرباء بالماء. (   )

٤- يمكن ملاحظة أكثر من نوع للكسوف. (   )

(ب) رافعة من النوع الأول، القوة المؤثرة عليها تساوى ٥٠٠ نيوتن، وطول ذراعها ٢٠ سم تؤثر على مقاومة مقدارها ٢٠٠ نيوتن، احسب ذراع المقاومة.

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة:

١- من المواد الموصلة للكهرباء .... (البلاستيك - الحديد - الخشب)

٢- من روافع النوع الثالث .... (ماسك الحلوى - المقص - كسارة البندق)

٣- تحدث ظاهرة خسوف القمر فى .... الشهر القمرى. (بداية - منتصف - نهاية)

٤- تمتص الشعيرات الجذرية معظم الماء عن طريق .... (التشرب - الخاصية الأسموزية - النفاذية الاختيارية)

(ب) ماذا يحدث فى الحالتين الآتيتين...؟

١- النظر مباشرة إلى الشمس أثناء الكسوف.

....

٢- تم وضع المدفأة ملاصقة للمفروشات والسجاد.

....

٤ (أ) صوب ما تحته خط فى العبارات الآتية:

١- كسارة البندق من روافع النوع الأول.

٢- تصنع فتيلة المصباح الكهربى العادى من الكربون.

٣- يحدث الحريق الكهربى نتيجة لمرور التيار الكهربى خلال جسم الإنسان.

٤- تحاط الثغور فى النبات بخليتين خشبيتين.

(ب) علل لما يأتى:

١- تصنع أسلاك الكهرباء من الألومنيوم أو النحاس.

....

٢- روافع النوع الثانى توفر الجهد دائمًا.

....

١٩ محافظة الفيوم - إدارة إطسا التعليمية

١ (أ) أكمل ما يأتى:

١- الرافعة ساق متينة تتحرك حول نقطة ثابتة تسمى ....

٢- يحتوى مصباح الفلوريسنت على غاز .... وقليل من غاز الزئبق.

٣- توهج الشمس فى حالة الكسوف يكون ....

٤- الدقة والعناية وتجنب المخاطر من مهام روافع النوع ....

(ب) علل لما يأتى:

١- صنارة السمك رافعة من النوع الثالث.

....

٢- تصنع فتيلة المصباح الكهربى من التنجستين.

....

٢ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وضع علامة (✗) أمام العبارة الخطأ:

١- بعض الروافع لا تحتوى على نقطة ارتكاز. (   )

٢- ذراع القوة هى المسافة بين القوة والمقاومة. (   )

٣- تستخدم نظارات خاصة لمشاهدة الكسوف. (   )

٤- البطارية مصدر للتيار الكهربى فى الدائرة الكهربية. (   )

(ب) ماذا يحدث إذا...؟

١- وقع القمر بالكامل فى منطقة ظل الأرض.

....

٢- تم إطفاء حرائق الكهرباء بالماء.

....

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

١- عند ملامسة جسم الإنسان لسلك يمر فيه تيار كهربى تحدث .... (حرائق كهربائية - صدمة كهربية - حروق كهربية)

٢- يحدث خسوف للقمر ليلة .... من الشهور الهجرى. (٢٧ - ١٤ - ٨)

٣- توصل المصابيح الكهربية فى المنازل على .... (التوالى - التوازى - التوالى والتوازى)

٤- .... من المواد الموصلة للكهرباء. (الحديد - البلاستيك - الخشب)

(ب) احسب ذراع القوة فى الرافعة التى يكون فيها مقدار القوة ٤٠٠ نيوتن، وقيمة المقاومة ٢٠٠ نيوتن، إذا علمت أن ذراع المقاومة ٢٠ سم.

٤ (أ) اكتب المصطلح العلمى:

١- ظاهرة طبيعية تبدو فيها الشمس على هيئة قرص معتم. (..................)

٢- آلات بسيطة توفر الجهد. (..................)

٣- نوع من الروافع لا توفر الجهد مطلقًا. (..................)

٤- عملية حيوية يقوم بها النبات بهدف إنتاج غذائه. (..................)

(ب) اذكر وظيفة كلٍّ من:

١- المجموع الجذرى فى النبات.

....

٢- أوعية الخشب فى النبات.

....

٢٠ محافظة أسيوط - إدارة صدفا التعليمية

١ أكمل ما يأتى:

١- الرافعة ساق متينة تتحرك حول نقطة ثابتة تسمى ....

٢- توفر روافع النوع .... الجهد دائمًا.

٣- جميع المصابيح فى المنزل متصلة على ....

٤- تبدو الشمس كقرص أسود ومحاط بحلقة مضيئة فى الكسوف ....

٥- ينشأ .... عندما يدخل جزء من القمر منطقة ظل الأرض.

٦- الطبقة الخارجية الرقيقة من الجذر هى ....

٢ تخير الإجابة الصحيحة مما بين الأقواس:

١- من أمثلة روافع النوع الثانى .... (عربة الحديقة - صنارة السمك - الأرجوحة - المقص)

٢- روافع النوع .... لا توفر الجهد دائمًا. (الأول - الثانى - الثالث - الرابع)

٣- كسوف تبدو منه الشمس كقرص أسود مظلم تمامًا، هو كسوف .... (كلى - جزئى - بيضاوى - حلقى)

٤- ظاهرة تنشأ عندما تقع الأرض بين الشمس والقمر على استقامة واحدة تسمى .... (كسوف القمر - خسوف الشمس - كسوف الشمس - خسوف القمر)

٥- توصيل المصابيح فى صف واحد يكون على .... (التوالى - التوازى - التوالى والتوازى - لا شيء)

٦- المكنسة اليدوية من روافع النوع .... (الأول - الثانى - الثالث - الرابع)

٣ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة الخطأ.

١- يملأ المصباح الكهربى بالهواء الجوى. (   )

٢- لكى يمر التيار الكهربى بالدائرة يجب أن تكون الدائرة مغلقة. (   )

٣- يستخدم الماء فى إطفاء الحرائق الناتجة عن الكهرباء. (   )

٤- يدور القمر حول الأرض فى مدار محدد. (   )

(ب) رافعة من النوع الثالث طول ذراع القوة ٥ سم، وطول ذراع المقاومة ١٥ سم، فإذا كانت المقاومة تساوى ٣٠٠ نيوتن، فاحسب القوة المؤثرة.

٤ اكتب المصطلح العلمى الدال على كل عبارة:

١- روافع تكون فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة. (..................)

٢- المواد التى تسمح بسريان الكهرباء من خلالها. (..................)

٣- تركيب يمتد من بشرة الجذر يقوم بامتصاص الماء. (..................)

٤- تحدث للإنسان نتيجة مرور التيار الكهربى بجسمه. (..................)

٥- ظاهرة تحدث عندما تقع الأرض والقمر والشمس على استقامة واحدة ويكون القمر فى المنتصف. (..................)

٦- عملية فقدان الماء الزائد عن حاجة النبات على هيئة بخار ماء. (..................)

٢١ محافظة الأقصر - إدارة الأقصر التعليمية

١ (أ) أكمل العبارات الآتية:

١- قد يتساوى ذراع القوة مع ذراع المقاومة فى روافع النوع ....

٢- تصنع فتيلة المصباح الكهربى العادى من ....

٣- تمكن القدماء منذ عصر .... الأوائل من معرفة أوقات حدوث الكسوف والخسوف.

٤- تمتد .... وتتغلغل فى التربة لزيادة سطح امتصاص الماء.

(ب) اذكر نوع الرافعة الموضحة بالرسم، وهل توفر الجهد أم لا؟

١- صنارة السمك.

النـــــوع: ....

توفير الجهد: ....

٢- كسارة البندق.

النـــــوع: ....

توفير الجهد: ....

٢ (أ) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة:

١- روافع النوع الثالث تكون فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة. (   )

٢- يحدث الحريق الكهربى نتيجة لمرور التيار الكهربى خلال جسم الإنسان. (   )

٣- تتكرر ظواهر الكسوف والخسوف بصفة دورية ويمكن التنبؤ بها. (   )

٤- تحاط الثغور فى ورقة النبات بخليتين حارستين. (   )

(ب) رافعة من النوع الثانى طول ذراع القوة (١٥ سم) وطول ذراع المقاومة (٥ سم)، فإذا كانت القوة المؤثرة تساوى (٣٠٠ نيوتن)، فاحسب المقاومة.

القانون: ....

الحل: ....

٣ (أ) اختر الإجابة الصحيحة مما بين القوسين:

١- من روافع النوع الثانى التى توفر الجهد .... (المقص - العتلة - الأرجوحة - عربة الحديقة)

٢- من المواد جيدة التوصيل للكهرباء .... (الخشب - المطاط - النحاس - البلاستيك)

٣- يحدث .... عندما يقع القمر فى مدار أعلى بالنسبة للأرض. (كسوف كلى - كسوف حلقى - كسوف جزئى - خسوف كلى)

٤- يفقد النبات الماء على هيئة بخار بعملية .... (النتح - التشرب - الأسموزية - الاختيارية)

(ب) اكتب المصطلح العلمى الذى تدل عليه كل عبارة مما يأتى:

١- نقطة ثابتة ترتكز عليها ساق متينة وتؤثر عليها قوة ومقاومة. (........)

٢- طريقة توصيل المصابيح من خلال مسارات فرعية ولا تتأثر بتلف إحداها. (........)

٤ (أ) تخير من العمود (ب) ما يناسبه من العمود (أ):

المجموعة (أ)	المجموعة (ب)
١- من وظائف وأهمية الروافع فى حياتنا.	(أ) الشمس
٢- يتكون المصباح الكهربى من فتيلة وقاعدة المصباح و	(ب) الكسوف
٣- لا يجب النظر بالعين المجردة إلى أشعة	(جـ) تجنب المخاطر
٤- يحدث للقمر عندما يدخل كله منطقة ظل الأرض	(د) الانتفاخ الزجاجى
	(هـ) خسوف كلى

(ب) علل لما يأتى:

١- بعض الروافع ذات أهمية للإنسان على الرغم من أنها لا توفر الجهد.

....

٢- يجب عدم وضع أشياء معدنية بداخل القابس.

....

الوحدة الأولى: القوى والحركة

الدرس الأول: أنواع الروافع

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى

جـ١
١- نقطة الارتكاز
٢- الرافعة
٣- روافع النوع الأول
٤- روافع النوع الثالث
٥- روافع النوع الثانى

جـ٢
١- تكبير القوة، نقل القوة، زيادة السرعة
٢- الأول، الثالث
٣- المقص، الأرجوحة، العتلة
٤- كسارة البندق، عربة الحديقة، فتاحة المياه الغازية
٤- صنارة السمك، ماسك الحلوى، المكنسة اليدوية
٥- طلمبة المياه من روافع النوع الأول.

جـ٣
١- الدباسة ومضرب الهوكى من روافع النوع الثالث.
٢، ٣ عربة الحديقة - فتاحة المياه الغازية من روافع النوع الثانى.
٤، ٥

جـ٤ المخطط:

أنواع الروافع
- النوع الأول: تقع نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة. مثل: — أمثلة أخرى: المقص، الأرجوحة، مجداف القارب، مشبك الغسيل.
- النوع الثانى: تقع المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز. مثل: — أمثلة أخرى: عربة الحديقة، فتاحة زجاجات المياه الغازية، فتاحة العلب المعدنية.
- النوع الثالث: تقع القوة بين المقاومة ونقطة الارتكاز. مثل: — أمثلة أخرى: الملقط، ماسك الفحم، صنارة صيد السمك.

إجابة تدريبات الأضواء

الروافع وأنواعها

جـ١
١- أرشميدس
٢- الأرجوحة
٣- كسارة البندق
٤- نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة
٥- تقليل السرعة
٦- الثانى
٧- الأول
٨- الثانى
٩- كسارة البندق
١٠- موضع نقطة الارتكاز

جـ٢
١- الروافع
٢- أرشميدس
٣- نقطة الارتكاز - مقاومة
٤- القوة - المسافة
٥- القوة والمقاومة
٦- المقاومة - القوة
٧- الثانى - الأول
٨- المكنسة اليدوية - مضرب الهوكى
٩- ماسك الفحم
١٠- نقل القوة - تكبير المسافة

جـ٣
١- (✓) ٢- (✓) ٣- (✗) ٤- (✗)
٥- (✗) ٦- (✓) ٧- (✓) ٨- (✓)

جـ٤
١- الروافع ٢- الرافعة. ٣- نقطة الارتكاز
٤- النوع الأول ٥- النوع الثانى

جـ٥
١- الثانى ٢- الثانى ٣- تجنب المخاطر ٤- أرشميدس
٥- نقل ٦- الثانى ٧- مكان نقطة الارتكاز

جـ٦
١- لأن نقطة الارتكاز تقع بين القوة والمقاومة.
٢- لأن المقاومة تقع بين نقطة الارتكاز والقوة.
٣- لأنها تعمل على زيادة المسافة أو زيادة السرعة أو الدقة فى أداء العمل أو تجنب المخاطر.

جـ٧
١- الثانى ٢- الثالث ٣- الثالث
٤- الأول ٥- الأول ٦- الثالث
٧- الأول ٨- الثالث ٩- الثانى

إجابة اختبر نفسك الدرس الأول

جـ١ (أ) ١- الرافعة ٢- روافع النوع الثالث
٣- نقطة الارتكاز ٤- المكنسة اليدوية
(ب) ١- الثانى ٢- تجنب المخاطر

جـ٢ (أ) ١- الأول - الثانى ٢- المسافة
٣- زيادة السرعة، تجنب المخاطر
(ب) ١- (✓) ٢- (✗) ٣- (✗)

جـ٣ (أ) ١- تكبير القوة.
٢- الدقة فى أداء العمل مثل التقاط الأجسام الدقيقة.
٣- زيادة سرعة الكرة. ٤- تجنب المخاطر
(ب) تصبح الرافعة من روافع النوع الأول.

جـ٤ (أ) ١- كسارة البندق (روافع النوع الأول)
٢- كماشة (روافع النوع الثانى)
٣- العتلة (روافع النوع الثالث)
(ب)

	روافع النوع الأول	روافع النوع الثانى	روافع النوع الثالث
التعريف	روافع تقع فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة.	روافع تقع فيها المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز.	روافع تقع فيها القوة بين المقاومة ونقطة الارتكاز.
أمثلة	الأرجوحة - المقص - الشاكوش - مشبك الغسيل - مجداف المركب.	كسارة البندق - عربة الحديقة - فتاحة المياه الغازية.	ماسك الحلوى - الملقط - الصنارة - المكنسة اليدوية - مضرب الهوكى.

الدرس الثانى: قانون الروافع

إجابة تدريبات الكتاب المدرسى

جـ١
١- القوة × ذراعها = المقاومة × ذراعها
٢- روافع النوع الثانى، روافع النوع الثالث
٣- ذراع القوة، ذراع المقاومة
٤- كان ذراع القوة = ذراع المقاومة